

**MOBILE VIEWING APPARATUS AND ITS PERIPHERAL APPARATUS**

Patent Number: JP2003110955  
Publication date: 2003-04-11  
Inventor(s): MITSUI NAOAKI; JIYUUICHI YUKINORI; KAJITANI ICHIRO; MATSUOKA KO  
Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP2003110955  
Application Number: JP20010297393 20010927  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N5/44; H04N5/64; H04N5/76; H04N5/907; H04N7/14  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a mobile viewing apparatus and its peripheral apparatus capable of removing a grievance against disabled viewing of a program when a viewer enters an underground shopping center during program viewing by a mobile viewing apparatus.  
**SOLUTION:** When the viewer enters the underground shopping center out of the reach of a ground wave digital broadcast and cannot view a program, the mobile viewing apparatus 2 uses a PHS data card 4 and gives program identification information and a video recording command to the peripheral apparatus 1. The peripheral apparatus 1 starts receiving the ground wave digital broadcast program on the basis of the program identification information and records encoded video/audio data to a memory card 3. The viewer takes out the memory card from the peripheral apparatus 1 after return to home and mounts the memory card 3 to the mobile viewing apparatus 2 to reproduce the program. Thus, the viewer can view parts of the program unable to be viewed before.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-110955

(P2003-110955A)

(43)公開日 平成15年4月11日(2003.4.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト*(参考)
H 0 4 N 5/44		H 0 4 N 5/44	Z 5 C 0 2 5
5/64	5 1 1	5/64	5 1 1 F 5 C 0 5 2
5/76		5/76	Z 5 C 0 6 4
5/907		5/907	B
7/14		7/14	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号	特願2001-297393(P2001-297393)	(71)出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22)出願日	平成13年9月27日(2001.9.27)	(72)発明者	三井 直昭 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内
		(72)発明者	十一 之教 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内
		(74)代理人	100105843 弁理士 神保 泰三

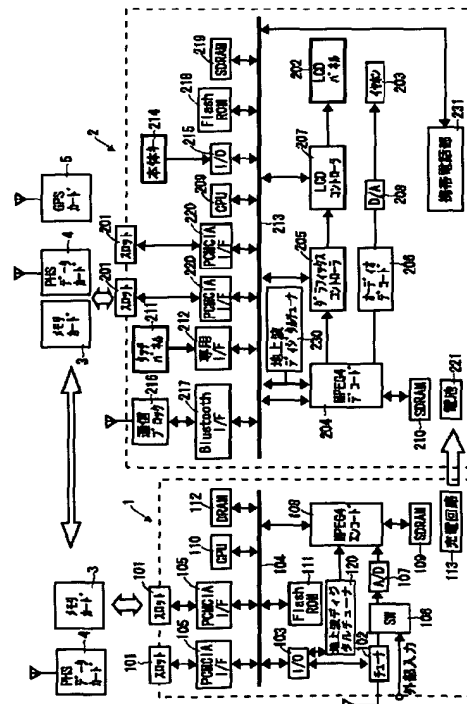
**最終頁に続く**

(54) 【発明の名称】 携帯型視聴装置及びその周辺装置

(57) 【要約】

【目的】 携帯型視聴装置による番組視聴中に地下街に入り、番組が見られなくなることに対する不満を解消できる携帯型視聴装置及び周辺装置を提供する。

【構成】 地上波デジタル放送の届かない地下街に入り、番組を視聴できなくなったとき、携帯型視聴装置2は、PHSデータカード4を利用して番組特定情報および録画指令を周辺装置1に与える。周辺装置1は前記番組特定情報にて地上波デジタル放送番組の受信を開始し、その符号化映像・音声データをメモ리카ード3に記録する。帰宅後、このメモ리카ード3を取り外し、携帯型視聴装置2に装着して再生操作を行うことで、前記番組の見られなかった部分を視聴することができる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 地上波デジタル放送を受信して符号化映像・音声データを取得するチューナと、符号化映像・音声データをメモリカードに格納する手段と、メモリカードから読み出した符号化映像・音声データ及びチューナから供給された符号化映像・音声データをデコードしてディスプレイ上に映像表示するとともに音声出力する手段と、周辺装置と無線でデータ送受信を行う無線データ送受信手段と、受信している地上波デジタル放送番組を特定する情報を前記無線データ送受信手段により周辺装置に宛てて送信する手段と、を備えたことを特徴とする携帯型視聴装置。

【請求項2】 請求項1に記載の携帯型視聴装置において、受信している地上波デジタル放送番組のデコードができなくなった場合に、自動的に或いはユーザの指示を受けて当該地上波デジタル放送番組を特定する情報及び録画指令を周辺装置に宛てて送信ようにしたことを特徴とする携帯型視聴装置。

【請求項3】 請求項1に記載の携帯型視聴装置において、受信している地上波デジタル放送番組のデコードができなくなった場合に、自動的に或いはユーザの指示を受けて当該地上波デジタル放送番組を特定する情報及び送信令を周辺装置に宛てて送信し、周辺装置から送信されてくる前記番組の符号化映像・音声データを取得するようにしたことを特徴とする携帯型視聴装置。

【請求項4】 地上波デジタル放送を受信して符号化映像・音声データを取得するチューナと、チューナから供給された符号化映像・音声データをメモリカードに格納する格納手段と、携帯型視聴装置と無線でデータ送受信を行う無線データ送受信手段と、地上波デジタル放送番組を特定する情報を前記無線データ送受信手段を用いて携帯型視聴装置から得て当該番組の受信処理を実行する手段と、を備えたことを特徴とする周辺装置。

【請求項5】 請求項4に記載の周辺装置において、携帯型視聴装置から録画指令信号を受けた場合は、受信番組の符号化映像・音声データをメモリカードに記録することを特徴とする周辺装置。

【請求項6】 請求項4に記載の周辺装置において、携帯型視聴装置から送信指令信号を受けた場合は、受信番組の符号化映像・音声データを携帯型視聴装置へ送信することを特徴とする周辺装置。

【請求項7】 請求項5に記載の周辺装置において、前記当該番組の受信・録画の可能／不可能或いは録画の開始／完了に関して返答信号を携帯型視聴装置に送信するようにしたことを特徴とする周辺装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、テレビ視聴等が行える携帯型視聴装置及び周辺装置に関する。

【0002】

2

【従来の技術】従来より、携帯型のテレビジョン受信装置が提供されており、かかる装置は内蔵の小型チューナによって地上波アナログ放送を受信し、液晶表示パネルに受信映像を映し出すようになっている。また、近年においては、MPEG4 (Moving Picture Experts Group 4) に基づいた符号化映像データをメモリカードに記録し、このメモリカードを携帯型視聴装置のスロットに装填することにより、外出先でも録画映像を楽しむことができるようになっている。MPEG4 に基づいた符号化映像データは、通常のテレビジョン放送による受信映像やハンディカメラで撮像した映像をMPEG4 エンコーダに通すことで得たり、或いは、インターネットを利用してダウンロードすることで得ることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、映像の符号化技術の高度化や機器の小型化によって、外出先でも手軽に映像を楽しむことができるようになっているが、更に、使い勝手に優れた携帯型視聴装置が求められている。

【0004】この発明は、上記の事情に鑑み、使い勝手に優れた携帯型視聴装置及び周辺装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の携帯型視聴装置は、上記の課題を解決するために、地上波デジタル放送を受信して符号化映像・音声データを取得するチューナと、符号化映像・音声データをメモリカードに格納する手段と、メモリカードから読み出した符号化映像・音声データ及びチューナから供給された符号化映像・音声データをデコードしてディスプレイ上に映像表示するとともに音声出力する手段と、周辺装置と無線でデータ送受信を行う無線データ送受信手段と、受信している地上波デジタル放送番組を特定する情報を前記無線データ送受信手段により周辺装置に宛てて送信する手段と、を備えたことを特徴とする。

【0006】上記携帯型視聴装置において、受信している地上波デジタル放送番組のデコードができなくなった場合に、自動的に或いはユーザの指示を受けて当該地上波デジタル放送番組を特定する情報及び録画指令を周辺装置に宛てて送信ようようになっていてもよい。

【0007】また、上記携帯型視聴装置において、受信している地上波デジタル放送番組のデコードができなくなった場合に、自動的に或いはユーザの指示を受けて当該地上波デジタル放送番組を特定する情報及び送信令を周辺装置に宛てて送信し、周辺装置から送信されてくる前記番組の符号化映像・音声データを取得するようになっていてもよい。

【0008】また、この発明の周辺装置は、地上波デジタル放送を受信して符号化映像・音声データを取得す

50

(3)

3

るチューナと、チューナから供給された符号化映像・音声データをメモリカードに格納する格納手段と、携帯型視聴装置と無線でデータ送受信を行う無線データ送受信手段と、地上波デジタル放送番組を特定する情報を前記無線データ送受信手段を用いて携帯型視聴装置から得て当該番組の受信処理を実行する手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】上記周辺装置において、携帯型視聴装置から録画指令信号を受けた場合は、受信番組の符号化映像・音声データをメモリカードに記録するのがよい。この場合においては、前記当該番組の受信・録画の可能／不可能に関して返答信号を携帯型視聴装置に送信するのがよい。また、携帯型視聴装置から送信指令信号を受けた場合は、受信番組の符号化映像・音声データを携帯型視聴装置へ送信するのがよい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図1乃至図5に基づいて説明する。

【0011】図1及び図2に示すように、この実施形態の据置型周辺装置1及び携帯型視聴装置2とによって放送視聴システムが構成される。この放送視聴システムでは、据置型周辺装置1がアナログ放送を受信し、この受信した放送に基づく符号化映像・音声データをスロット101に差し込まれたメモリカード3（例えば、コンパクトフラッシュカード（商標）やマルチメディアカード（商標）等）に格納する。更に、据置型周辺装置1は、地上波デジタル放送も受信し、この受信で得た符号化映像・音声データをスロット101に差し込まれたメモリカード3に格納する。

【0012】据置型周辺装置1の本体部1aは縦長にデザインされており、その下部には脚部1bを有し、転倒防止が図られている。また、据置型周辺装置1には電源ボタン及び視聴に関する操作ボタン（プレイ／ポーズ、ストップ、送り）は設けられているが、チャンネル選択のための操作ボタン類は設けられていない。そして、据置型周辺装置1の本体部1aにおける手前側には、収容凹部1cが形成されており、この収容凹部1cに携帯型視聴装置2を差し込んで装着することができる。この装着状態で携帯型視聴装置2は据置型周辺装置1から充電を受けるようになっている。

【0013】携帯型視聴装置2は、略形状で扁平な形状を有しており、電池駆動される構成となっている。携帯型視聴装置2は、チューナ230によって地上波デジタル放送を受信する。また、スロット201に差し込まれたメモリカード3から符号化映像・音声データを読み出し、映像を液晶表示パネル202上に映し出すとともに、音声をイヤホン203から出力する。液晶表示パネル202上にはタッチパネル211が貼られており、タッチペン等によってパネル操作を行って所望の指示を与えることができる。なお、視聴に関する操作ボタ

4

ン（プレイ／ポーズ、ストップ、送り、音量等）については、筐体部に設けている。

【0014】そして、これら据置型周辺装置1及び携帯型視聴装置2は、共にスロットにPHSデータカードを装着することができ、互いに遠く離れている状態でも無線電話ネットワークによってデータ送受信が行える。

【0015】以下、これら据置型周辺装置1と携帯型視聴装置2の回路構成を、図3に基づいて詳しく説明していく。

【0016】まず、据置型周辺装置1について説明していく。チューナ102は、アナログ放送を受信し、この放送受信信号を出力する。地上波デジタルチューナ120は、地上波デジタル放送を受信し、符号化映像・音声データを取得し、これをMPEG4（Moving Picture Experts Group4）エンコーダ108に供給する。チューナ102及びチューナ120の起動指令や任意の放送を受信するための選局情報（チャンネル情報等）は、I/O（インプット／アウトプット）回路103及びシステムバス104を介してCPU110から与えられる。CPU110は、選局指令情報（指定チャンネル情報、番組情報、指定時間情報など）を、システムバス104、PCMCIAインターフェイス105、及びスロット101を介して、前記メモリカード3やPHSデータカード4から受け取る。スイッチ106は、前記放送受信信号を入力する入力部と外部信号を入力する入力部とを有し、いずれかの信号を選択してA/D変換回路107に供給する。

【0017】A/D変換回路107は、アナログ信号である放送受信信号をデジタル信号に変換してMPEG4エンコーダ108に供給する。MPEG4エンコーダ108は、MPEG4に従い、例えば、映像中の背景や背景中の人物を各々オブジェクトとして個別に記述し、この任意形状の各オブジェクトを取り扱うために形状情報を付加すると共にMPEG2と同様にDCT処理や動きベクトル処理等を行ってビデオパケットを生成し、これを連続させたビットストリームを出力する。音声についても所定の符号化を行い、この音声符号化データを上記ビットストリームに組み込む。SDRAM109は、MPEG4エンコーダ108の上記処理において利用される。

【0018】MPEG4エンコーダ108が出力したビットストリーム（符号化映像・音声データ）は、システムバス104、PCMCIAインターフェイス105、及びスロット101を介して前記メモリカード3に格納される。

【0019】スロット101及びPCMCIAインターフェイス105のセットは、二組設けられている。スロット101には、上記メモリカード3の他、PHSデータカード4等を装着することができる。

【0020】充電回路113は、商用電源からの交流を

(4)

5

直流化する回路等を有して成り、図1に示すごとく携帯型視聴装置2が据置型周辺装置1に装着されたとき、図示しない充電端子部を介して携帯型視聴装置2への充電電力供給を行う。

【0021】CPU110は、上述したMPEG4エンコーダ108の出力をメモ리카ード3に格納する処理やチューナ102の動作制御を行う他、スロット101にPHSデータカード4が装着された場合のデータ送受信、このデータに基づく各機能部の制御、FlashROM111やDRAM112のリード/ライト制御なども行うようになっている。

【0022】次に、携帯型視聴装置2を説明していく。メモ리카ード3に格納されているMPEG4ビットストリームデータ（符号化映像・音声データ）は、PCMCIAインターフェイス220、及びシステムバス213を経てMPEG4デコーダ204に供給される。また、地上波デジタル放送を受信するチューナ230は、この地上波デジタル放送で放送されるMPEG4のビットストリームデータを取り出し、MPEG4デコーダ204に与えたり、メモ리카ード3への記録のためにシステムバス213に供給したりする。MPEG4デコーダ204は、ビットストリームデータを復号して量子化係数や動きベクトルを求め、逆DCT変換や動きベクトルに基づく動き補償制御などを行うことによって得た映像データをグラフィックスコントローラ205に供給する。グラフィックスコントローラ205は映像データ（例えば、R、G、Bデータ）に対して色調整等の処理を施す。また、グラフィックスコントローラ205は、CPU209から出力指示された文字等（操作ボタン、メニュー画面、地上波デジタル放送から取得した番組情報によるEPG画面等）を液晶表示パネル202に表示する処理も行う。オーディオデコーダ206は、ビットストリーム中の音声符号データをMPEG4デコーダ204から受け取り、復号して音声データを生成する。SDRAM210は、MPEG4デコーダ204の上記処理において利用される。

【0023】LCDコントローラ207は、グラフィックスコントローラ205から供給された映像データに基づいて液晶表示パネル202を駆動する。D/A変換器208は、オーディオデコーダ206から出力された音声データを受け取ってD/A変換を行い、右（R）音のアナログ信号および左（L）音のアナログ信号を生成してイヤホン203に与える。

【0024】タッチパネル211に対する操作情報は、専用インターフェイス212、及びシステムバス213を介してCPU209に与えられる。CPU209は上記操作情報と液晶表示パネル202上の操作ボタン等の表示との対応によって指令内容を把握して必要な処理を実行する。

【0025】本体キー214は先述した視聴に関する操

6

作ボタン（プレイ/ポーズ、ストップ、送り）に相当する。この本体キー214に対する操作情報は、インターフェイス215、及びシステムバス213を介してCPU209に与えられる。CPU209は上記操作情報に基づいて必要な処理を実行する。

【0026】また、近距離無線ネットワークを可能にするために、通信ブロック216及びインターフェイス（例えば、Bluetoothなど）217が設けられている。更に、FlashROM218やSDRAM219も備える。電池221は二次電池であり、据置型周辺装置1から電力の供給を得てこれを蓄えるようになっている。携帯電話部231は、通常の電話のために用いることとしている。

【0027】CPU209は、近距離無線ネットワークのための処理、スロット201にPHSデータカード4が装着された場合の電話ネットワークを利用したデータ送受信、受信データに基づく各機能部の制御、FlashROM218やSDRAM219のリード/ライト制御なども行うようになっている。更に、ユーザがタッチパネル211等を用いて受信番組指定（周辺装置1のためのアナログ放送用のチャンネル及び時刻指定やデジタル放送の番組指定）を行ったときには、その情報をメモ리카ード3に格納できるようになっている。

【0028】上記CPU209による処理を更に説明していく。スロット201にPHSデータカード4を装着することで、電子メールやインターネットを利用したページ閲覧等が行えるようになっている。従って、かかる携帯型視聴装置をテレビ視聴や映像再生機として使う他に、ネット端末として利用できる。また、据置型周辺装置1のスロット101にもPHSデータカード4が装着されていれば、当該据置型周辺装置1との間で遠距離データ通信を実行することができる。

【0029】ところで、携帯型視聴装置2による番組視聴中或いはその録画中に地下街などの地上波デジタル放送波を受信できない所に入ってしまったたり、或いは、地上波デジタル放送エリアから外れてしまったときには、番組視聴或いはその録画が実行できないことになる。

【0030】そこで、この発明においては、このような場合に、受信していた番組で見られなくなった部分を据置型周辺装置1を利用して録画させることとしている。

【0031】図4は携帯型視聴装置2による地上波デジタル放送受信時の処理内容を示したフローチャートである。地下街などに入ったり放送エリアから外れたために受信レベルが低下し、誤り訂正可能限界を越えて受信番組の符号化映像・音声データに対するデコードが行えなくなると（ステップS1でYES）、「視聴できません。周辺装置に録画させますか。」のメッセージ及び「はい」「いいえ」のボタンを液晶表示パネル202に表示する（ステップS2）。上記「いいえ」のボタンが

(5)

7

操作されたときは（ステップS3でNO）、ステップS9へ進む。一方、「はい」のボタンが操作されたときは（ステップS3でYES）、携帯型視聴装置2のPHSデータカード4から据置型周辺装置1のPHSデータカード4への回線接続処理を実行する（ステップS4）。回線が接続されたら（ステップS5でYES）、携帯型視聴装置2のPHSデータカード4から据置型周辺装置1のPHSデータカード4へ番組特定情報及び録画指令を送信し（ステップS6）。据置型周辺装置1からの返答を待つ。録画不可の返答があれば（ステップS7でYES）、「周辺装置は録画できません」のメッセージを表示し（ステップS10）、終了処理を行う（ステップS9）。録画可能の返答があれば、「周辺装置に録画指示を出しました」のメッセージを表示し（ステップS8）、終了処理を行う（ステップS9）。

【0032】図5は上記携帯型視聴装置2から上記指令を受けるときの据置型周辺装置1における処理内容を示したフローチャートである。PHSデータカード4において着信があった場合（ステップS11でYES）、携帯型視聴装置2からの指令内容を取得する（ステップS12）。指令内容が番組録画指令であるかどうかを判断し（ステップS13）、番組録画指令でない場合には、他の処理を行う（ステップS20）。番組録画指令である場合には、メモリカード3の装着の有無、メモリ残量、番組特定情報に基づく番組の受信状況等に基づいて番組録画が可能かどうかを判断し（ステップS14）、録画不可であれば（ステップS14でNO）、録画不可返答を行った後にPHSを切断する（ステップS15）。一方、録画可能であれば（ステップS14でYES）、受信番組の符号化映像・音声データをメモリカード3に記録する処理を開始し（ステップS16）、録画可（録画開始）の返答を行った後にPHSを切断する（ステップS17）。そして、上記番組が終了したかどうかを判断し（ステップS18）、終了した場合には録画処理を終了する（ステップS19）。更に、録画完了通知を、PHSでの直接通話または電子メール発信にて、携帯型視聴装置2に送る（ステップS20）。

【0033】かかる処理により、利用者は帰宅後、据置型周辺装置1からメモリカード3を取り外し、携帯型視聴装置2に装着して再生操作を行うことで、前記番組の見られなかった部分を視聴することができる。なお、上記の例では据置型周辺装置1によって番組を視聴している場合を例示したが、据置型周辺装置1のメモリカード3に番組を録画している場合にも同様に据置型周辺装置1に録画処理を行わせることができる。また、据置型周辺装置1による録画ではなく、据置型周辺装置1が受信した番組の符号化映像・音声データをPHSデータカード3によって携帯型視聴装置2に送信するようにしてもよく、これによれば、ユーザは番組を視聴できなくなったその場所で番組の続きを視聴することができる。

8

【0034】なお、見たいと思っている番組の始まる時間を前もって携帯型視聴装置2に与えておき、番組の始まる数分前に番組が始まることをアラームやメッセージ等で知らせるようにしてもよい。また、図示はしていないが、据置型周辺装置1にも携帯型視聴装置2に設けてある通信ブロック216及びインターフェイス（例えば、Bluetooth（商標）など）217と同規格の通信ブロック及びインターフェイスを設け、据置型周辺装置1と携帯型視聴装置2との間で近距離無線ネットワークが行えるようにしてもよい。これによれば、携帯型視聴装置2から選局情報を近距離無線ネットワークで据置型周辺装置1に与えることもできる。また、このような無線ネットワークによって、据置型周辺装置1からMPEG4によるビットストリームデータを携帯型視聴装置2に送信することができ、これによれば、携帯型視聴装置2を用いて現在放送中のアナログ放送の映像をリアルタイムで視聴することができる。なお、据置型周辺装置1と携帯型視聴装置2とを有線ネットワークによって接続することとし、上記と同様に選局情報やビットストリームデータの送出を行うこととしてもよい。また、据置型周辺装置1からMPEG4によるビットストリームデータを携帯型視聴装置2に送ることに代えて、据置型周辺装置1からコンポジット映像信号（コンポーネント映像信号でもよい）をAV端子（或いは、S端子やD端子など）経由で携帯型視聴装置2に送出するようにしてもよい。

【0035】据置型周辺装置1の収容凹部1cに携帯型視聴装置2を装着した状態で放送をリアルタイムに視聴することとし、図1に示したごとく、携帯型視聴装置2の操作ボタンが据置型周辺装置1によって隠されるとする場合は、据置型周辺装置1には当該操作ボタンと同じように操作ボタンを配することとし、この据置型周辺装置1側で携帯型視聴装置2を操作することができるようにしてもよい。据置型周辺装置1の操作ボタンに対する操作情報は、無線ネットワークや有線又は有線ネットワークを用いて携帯型視聴装置2側へ送出することができる。また、据置型周辺装置1にスピーカを備えてもよく、受信放送の音声は据置型周辺装置1のスピーカから出力し、映像は携帯型視聴装置2の液晶表示パネル202で表示するといった形態を採ることができるようにしてもよい。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、携帯型視聴装置による番組視聴中或いはその録画中に地下街などの地上波デジタル放送波を受信できない所に入ってしまう、番組視聴或いはその録画が実行できないこととなっても、この見られなくなった部分を据置型周辺装置を利用して録画させておくことで、当該部分を後で視聴することができる。また、据置型周辺装置を利用して携帯型視聴装置へ送信させることで、その場所で番組の続きを視聴することができる。

(6)

9

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態の携帯型視聴装置と据置型周辺装置との装着状態を示した外観斜視図である。

【図2】この発明の実施形態の携帯型視聴装置の外観斜視図である。

【図3】この発明の実施形態の携帯型視聴装置及び据置型周辺装置の構成を示したブロック図である。

【図4】この発明の実施形態の携帯型視聴装置による地上波デジタル放送受信時の処理内容を示したフローチャートである。

【図5】図4のフローチャートの処理を行う携帯型視聴装置からの指令を受けた際の据置型周辺装置における処

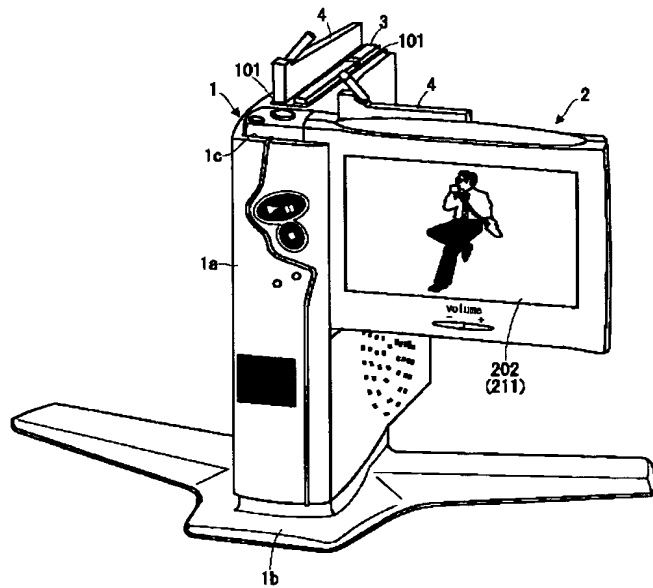
10

理内容を示したフローチャートである。

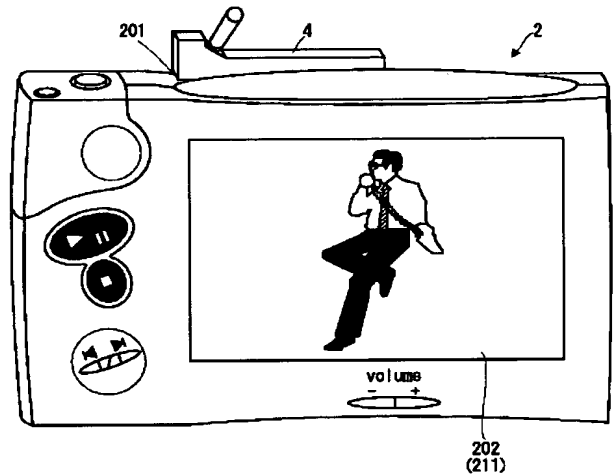
## 【符号の説明】

- |     |            |
|-----|------------|
| 1   | 据置型周辺装置    |
| 102 | チューナ       |
| 108 | MPEG4エンコーダ |
| 113 | 充電回路       |
| 2   | 携帯型視聴装置    |
| 202 | 液晶表示パネル    |
| 204 | MPEG4デコーダ  |
| 3   | メモ리카ード     |
| 4   | PHSデータカード  |

【図1】

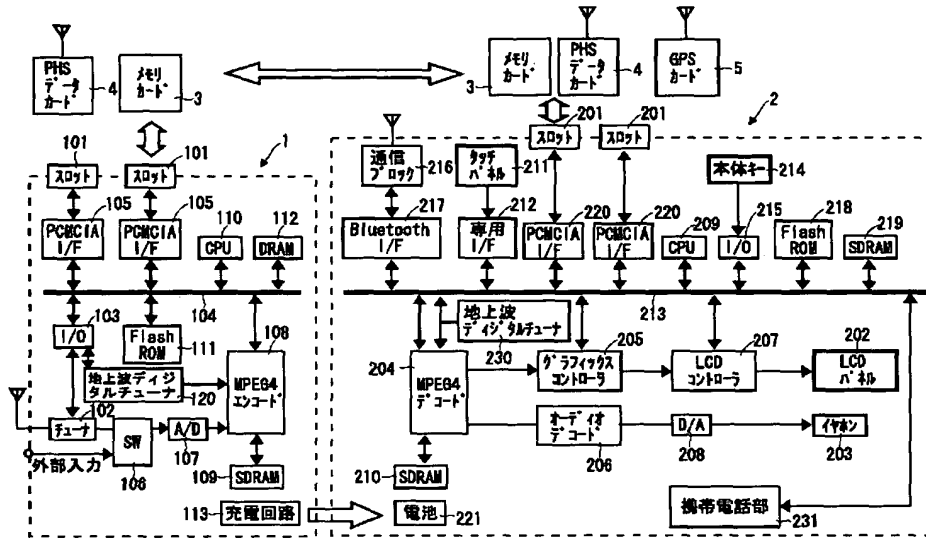


【図2】

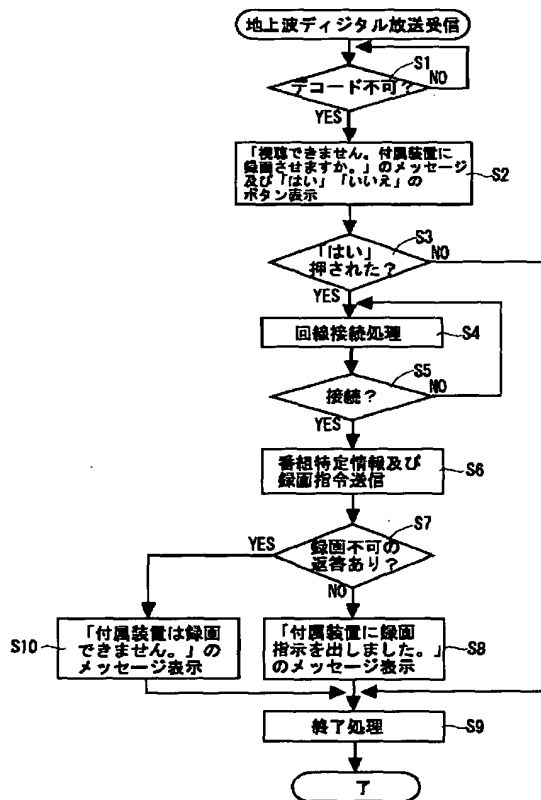


(7)

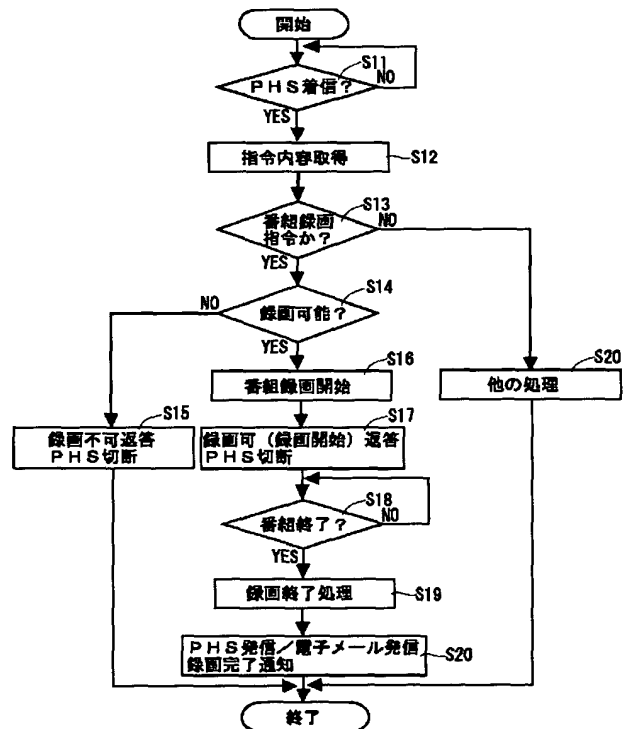
【図3】



【図4】



【図5】





(8)

フロントページの続き

(72)発明者	梶谷 一郎	Fターム(参考)	5C025 AA25 BA27 CA02 CA19 DA01
	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三		DA06 DA10
	洋電機株式会社内		5C052 AA17 CC01 CC11 DD06 DD10
(72)発明者	松岡 航		EE03 EE08
	大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三		5C064 AA06 AC01 AC18 AC20 AD02
	洋電機株式会社内		AD08 AD14